

**ANALISIS TINGKAT BERPIKIR KREATIF SISWA SEKOLAH  
MENENGAH ATAS (SMA) DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
PELUANG DITINJAU DARI KARAKTERISTIK CARA BERPIKIR  
(Penelitian Dilakukan di SMA Negeri 1 Ambarawa Tahun Ajaran 2012/2013)**

**Dhimifri Frita Ain Nur<sup>1)</sup>, Triyanto<sup>2)</sup>, Dhidhi Pambudi<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

<sup>2),3)</sup>Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

**Alamat Korespondensi:**

<sup>1)</sup> 085640654110, dhimifri@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat berpikir kreatif (TBK) siswa dalam materi pokok peluang yang ditinjau dari karakteristik cara berpikir pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ambarawa tahun ajaran 2012/2013.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Pengambilan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling. Subjek penelitian dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok siswa dengan karakteristik cara berpikir Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA) untuk selanjutnya dianalisis tingkatan berpikir kreatifnya. Data tentang karakteristik cara berpikir siswa diperoleh dari hasil tes angket. Sedangkan data tentang tingkat berpikir kreatif siswa diperoleh dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Validasi data dilakukan dengan triangulasi metode. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/ verifikasi data.

Hasil penelitian ini dapat dipaparkan sebagai berikut. 1) TBK Siswa dengan Karakteristik cara berpikir SK berada pada rentang TBK0–TBK2. Diperoleh 85,71% telah mencapai TBK 2 yang dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar. Sedangkan 14,29% mencapai TBK 0 yang tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar. 2) TBK Siswa dengan Karakteristik cara berpikir SA berada pada TBK 2. Dari seluruh subjek dengan karakteristik cara berpikir SA telah dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancarr. 3) TBK Siswa dengan Karakteristik cara berpikir AK berada pada rentang TBK 0 – TBK 2. Diperoleh 66,67% telah mencapai TBK 2 yang dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar, 22,22% mencapai TBK 1 yang telah dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel tetapi belum bisa membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih), dan 11,11% mencapai TBK 0 yang tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancer.4) TBK Siswa dengan Karakteristik cara berpikir AA berada pada rentang TBK 0 – TBK 1. Diperoleh 50% telah mencapai TBK 1 dan 50% mencapai TBK 0

Kata kunci: tingkat berpikir kreatif, karakteristik cara berpikir, peluang.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai aspek kehidupan. Pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi. Hal ini dilakukan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama dalam menghadapi segala masalah kehidupan.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dirasa sulit oleh kebanyakan siswa. Banyak siswa memiliki prestasi yang kurang memuaskan pada mata pelajaran ini. Salah satu indikator yang menunjukkan masih kurangnya prestasi matematika adalah nilai UAN (Ujian Akhir Nasional). Menurut "Data Pamer Nilai UAN 2009/2010"[1], masih banyak siswa SMA yang belum mencapai nilai yang distandartkan. Tercatat 37.848 siswa atau 6,02% dari total peserta UAN (Ujian Akhir Nasional) yang harus mengulang karena nilai yang kurang memadai.

Salah satu materi yang berdaya serap kurang menurut "Data Pamer Nilai UAN 2009/2010" [1] adalah peluang. Materi ini diajarkan pada program IPA kelas XI yang terdiri dari beberapa sub bab, diantaranya adalah aturan perkalian, permutasi, kombinasi, ruang sampel suatu percobaan, peluang suatu kejadian dan penafsirannya.

Prestasi yang rendah ini dapat disebabkan oleh banyak faktor, seperti: kurangnya kreativitas siswa, metode mengajar yang kurang sesuai, kesadaran belajar siswa yang masih rendah, minimnya fasilitas, minimnya sarana prasarana, dll.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi adalah kreativitas siswa. Kebanyakan guru kurang memahami kondisi siswa termasuk kreativitasnya. Sehingga untuk meningkatkan prestasi, guru dapat memulai untuk mempelajari dan memahami ketrampilan serta kreativitas siswanya, karena setiap siswa memiliki kreativitas sendiri-sendiri dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika.

Kreativitas merupakan produk berpikir kreatif seseorang. Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Dalam produk berpikir kreatif itu meliputi kefasihan, fleksibilitas, dan keaslian atau kebaruan. Selain itu, kreativitas memiliki berbagai tingkatan sebagaimana mereka memiliki berbagai tingkatan kecerdasan. Karena kreativitas merupakan perwujudan dari proses berpikir kreatif, maka berpikir kreatif juga mempunyai tingkatan atau level. [2]

Ide tentang tingkat-tingkat berpikir kreatif telah diungkapkan oleh beberapa ahli. Diantaranya oleh Gotoh, De Bono, Krulik dan Rudnick. Tingkatan berpikir kreatif matematis dalam memecahkan masalah yang terdiri dari 3 tingkatan, yaitu aktivitas empiris (informal),

algoritmis (formal), dan konstruktif (kreatif).[2]

Dalam pengembangan Tingkat Berpikir, Tatag merancang perbandingan kriteria tingkat berpikir berdasarkan oleh beberapa ahli. Salah satu tingkat berpikir yang dibandingkan adalah Tingkat Berpikir menurut Gotoh. Sehingga diperoleh hasil pengembangan Tingkat Berpikir Kreatif dalam tiga level, yaitu Tingkat berpikir Kreatif 0 (TBK 0), Tingkat berpikir Kreatif 1 (TBK 1), Tingkat berpikir Kreatif 2 (TBK 2).[2]

Selain memahami tingkat berpikir kreatif siswa, ada berbagai faktor yang harus diperhatikan guru dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat, efektif, dan efisien guna meningkatkan prestasi siswa. Salah satu faktornya adalah karakteristik cara berpikir siswa.

Setiap siswa memiliki cara tersendiri atau karakteristik dalam berpikir, sehingga apabila diamati secara seksama mereka memiliki ciri-ciri khusus dalam kaitannya dengan berpikir. De Porter dan Hernacki mengembangkan suatu teori yang menjelaskan tentang bagaimana cara berpikir siswa. Dalam teorinya disebutkan bahwa ada empat tipe karakteristik cara berpikir, antara lain Sekuensial Kongkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Kongkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). [3]

Secara umum siswa Sekuensial Kongkret (SK) berpegang pada informasi yang teratur dengan cara menghubungkan dan mudah mengingat fakta, informasi, dan rumus. Catatan adalah cara yang baik bagi tipe siswa Sekuensial Kongkret (SK) untuk belajar. Bagi

siswa Sekuensial Abstrak (SA), kenyataan adalah dunia metafisis dan pemikiran abstrak, berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi dengan baik. Siswa Sekuensial Abstrak (SA) mudah dalam menentukan titik kunci atau detail penting. Siswa Acak Kongkret (AK) berpegang pada kenyataan namun juga melakukan pendekatan *trial and error*, lebih berorientasi pada proses dari pada hasil akhir, dan memiliki dorongan yang kuat untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri. Siswa Acak Abstrak (AA) berpegang pada dunia perasaan dan emosi mereka, sehingga mereka belajar sesuai dengan emosi mereka dan mereka lebih suka berada pada lingkungan yang kurang teratur, meskipun demikian mereka lebih menyukai pembelajaran dimana guru menjelaskan materi dengan gambaran abstrak yang detail. [3]

Bertolak dari uraian di atas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian tentang tingkat berpikir kreatif siswa SMA dalam menyelesaikan soal peluang ditinjau dari karakteristik cara berpikir. Dengan mengetahui tingkat berpikir kreatif ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa, maka diharapkan guru dapat menentukan strategi belajar yang tepat untuk siswa SMA, sehingga prestasi siswa dapat ditingkatkan. Materi pelajaran yang akan diteliti adalah bab peluang karena daya serapnya kurang dan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam materi ini. Salah satu sekolah yang memiliki daya serap kurang pada materi peluang menurut "Data Pamer Nilai UAN 2009/2010" adalah SMA Negeri 1 Ambarawa.[1] Berdasarkan informasi

tersebut maka penulis tertarik dan memutuskan untuk mengadakan penelitian di SMA N 1 Ambarawa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, selanjutnya dirumuskan masalah sebagai berikut: "Bagaimana tingkat berfikir kreatif siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ambarawa dalam menyelesaikan soal peluang ditinjau dari karakteristik cara berfikirnya?"

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: "Tingkat berfikir kreatif siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ambarawa dalam menyelesaikan soal peluang ditinjau dari karakteristik cara berfikir."

Selanjutnya untuk mendukung penelitian ini maka dibutuhkan kajian teori sebagai berikut:

"Matematika adalah pengetahuan tentang pola keteraturan pengetahuan tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur-unsur yang didefinisikan ke aksioma dan postulat dan akhirnya ke dalil." [4]

Berpikir merupakan kegiatan menggunakan pikiran untuk mencari makna dan pemahaman terhadap sesuatu, membuat pertimbangan dan keputusan atau menyelesaikan masalah. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi jalannya berpikir itu antara lain ialah bagaimana seseorang melihat atau memahami masalah itu, situasi yang sedang dialami seseorang dan situasi luar yang dihadapi, pengalaman-pengalaman orang itu, dan bagaimana kecerdasan orang tersebut.

Dalam kaitannya dengan proses yang terjadi pada saat berpikir, Marpaung memberikan gambaran bahwa proses berpikir merupakan proses untuk memperoleh informasi (dari luar atau diri siswa), pengolahan, penyimpanan dan memanggil kembali informasi dari ingatan siswa. Dengan demikian dapat dikatakan, pada prinsipnya proses berpikir meliputi tiga langkah pokok yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan.

Kreativitas merupakan produk berpikir kreatif seseorang. mengemukakan bahwa "Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide-ide sebelumnya yang belum dilakukan." [2]

Hurlock mengemukakan bahwa "Kreativitas memiliki berbagai tingkatan sebagaimana mereka memiliki berbagai tingkatan kecerdasan. Karena kreativitas merupakan perwujudan dari proses berpikir kreatif, maka berpikir kreatif juga mempunyai tingkatan atau level." [2]

Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Haylock menunjukkan dalam produk berpikir kreatif itu meliputi kefasihan, fleksibilitas, dan keaslian/kebaruan.

Dalam kajian ini ketiga komponen itu dapat diartikan sebagai:

1. Kefasihan dalam pemecahan masalah mengacu pada keberagaman (bermacam-macam) jawaban masalah yang dibuat siswa dengan

benar, sedang dalam pengajuan masalah mengacu pada banyaknya atau keberagaman masalah yang diajukan siswa sekaligus penyelesaiannya dengan benar.

2. Fleksibilitas dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda. Sedang fleksibilitas dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengajukan masalah yang mempunyai cara penyelesaian yang berbeda-beda.

3. Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangan mereka atau tingkat pengetahuannya. Kebaruan dalam pengajuan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengajukan suatu masalah yang berbeda dari masalah yang diajukan sebelumnya.

Dalam pengembangan Tingkat Berpikir Kreatif yang dirancang oleh Tatag berdasarkan oleh beberapa ahli terdapat perbandingan kriteria tingkat berpikir. Salah satu tingkat berpikir yang dibandingkan adalah Tingkat Berpikir Matematis menurut Gotoh.

Sehingga diperoleh hasil pengembangan Tingkat Berpikir Kreatif sebagai berikut :

**Tabel 2.2. Hasil Pengembangan TBK**

TBK Gotoh	Hasil Pengembangan TBK
Emperical	TBK 0
Formal	TBK 1
Konstruktif	TBK 2

### **Tingkat Berpikir Kreatif 0 (Tidak Kreatif)**

Siswa tidak mampu membuat alternatif jawaban maupun cara penyelesaian atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar (fasih) dan fleksibel. Siswa mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa yang tidak kreatif.

### **Tingkat Berpikir Kreatif 1 (Kurang Kreatif)**

Siswa tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (baru), meskipun salah satu kondisi berikut dipenuhi, yaitu cara penyelesaian yang dibuat berbeda-beda (fleksibel) atau jawaban/masalah yang dibuat beragam (fasih). Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa yang kurang kreatif.

### **Tingkat Berpikir Kreatif 2 (Kreatif)**

Siswa mampu membuat satu jawaban atau masalah yang berbeda dari kebiasaan umum meskipun tidak dengan fleksibel atau fasih, atau mampu menunjukkan berbagai cara penyelesaian yang berbeda dengan fasih meskipun jawaban yang dihasilkan tidak baru. Siswa yang mencapai tingkat ini dapat dinamakan sebagai siswa yang kreatif.

Materi peluang meliputi :

#### **a. Aturan Pengisian Tempat**

Misalkan terdapat  $n$  buah tempat tersedia, dengan :

$k_1$  adalah banyak cara untuk mengisi tempat pertama

$k_2$  adalah banyak cara untuk mengisi tempat kedua setelah tempat pertama terisi

$k_3$  adalah banyak cara untuk mengisi tempat ketiga setelah tempat kedua terisi

:

$k_n$  adalah banyak cara untuk mengisi tempat ke- $n$  setelah tempat pertama, kedua, ketiga, ..., dan ke- $(n-1)$  terisi.

Banyak cara untuk mengisi  $n$  tempat yang tersedia secara keseluruhan adalah

$$k_1 \times k_2 \times k_3 \times \dots \times k_n$$

#### b. Permutasi

-Definisi : Permutasi  $r$  unsur yang diambil dari  $n$  unsur yang tersedia (tiap unsur beda) adalah susunan dari  $r$  unsur itu dalam suatu urutan ( $r \leq n$ ).

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

-Permutasi dengan  $k$  unsur yang sama dengan ( $k \leq n$ )

$$P = \frac{n!}{k!}$$

-Permutasi dengan  $k$  unsur yang sama,  $l$  unsur yang sama, dan  $m$  unsur yang sama dengan ( $k + l + m \leq n$ )

$$P = \frac{n!}{k!l!m!}$$

-Permutasi siklis

$$P_{siklis} = (n-1)!$$

#### c. Kombinasi

Definisi : Kombinasi  $r$  unsur yang diambil dari  $n$  unsur yang tersedia (tiap unsur berbeda) adalah suatu

pilihan dari  $r$  unsur tanpa memperhatikan urutannya ( $r \leq n$ )

$$C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

Karakteristik cara berpikir berhubungan dengan kerja otak dan berkaitan dengan intelegensi seseorang. Menurut De Porter dan Hernacki, otak manusia dibagi menjadi dua belahan penting, yaitu otak kiri yang bersifat logis, sekuensial, linear, rasional dan otak kanan yang bersifat acak, tidak teratur, intuitif dan holistik. Orang yang mampu memanfaatkan kedua belahan otak ini secara proporsional akan cenderung seimbang dalam setiap aspek kehidupan termasuk dalam kegiatan pembelajaran.[2]

Salah satu teori yang menjelaskan tentang karakteristik cara berpikir matematika dikembangkan oleh De Porter dan Hernacki. De Potter dan Hernacki (1999: 128-135) membagi tipe cara berpikir menjadi empat, yaitu tipe Sekuensial Konkret (SK), tipe Sekuensial Abstrak (SA), tipe Acak Konkret (AK), dan tipe Acak Abstrak (AA). Masing-masing tipe cara berpikir tersebut mempunyai karakteristik sebagai berikut:

a. Tipe Sekuensial Konkret (SK) memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Berpegang pada kenyataan dan informasi dengan cara yang teratur, linear, dan sekuensial atau menghubungkan-hubungkan.
- 2) Realitas terdiri dari apa yang diketahui melalui indra fisik yaitu indra penglihatan, peraba, perasa, pendengaran, dan penciuman.
- 3) Dapat mengingat dengan mudah fakta-fakta, rumus-rumus,

informasi, dan aturan-aturan sehingga catatan atau makalah adalah cara yang baik untuk belajar bagi tipe ini.

- 4) Mengatur tugas-tugas menjadi proses tahap demi tahap dan berusaha keras untuk mendapatkan kesempurnaan dalam tiap tahap.
- 5) Menyukai pengarahan dan prosedur khusus.

b. Tipe Sekuensial Abstrak (SA) memiliki karakteristik sebagai berikut.

- 1) Realitas terdiri dari dunia teori metafisis dan pemikiran abstrak.
- 2) Suka berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi.
- 3) Sangat menghargai orang-orang dan peristiwa yang teratur dan rapi.
- 4) Mudah meneropong hal-hal penting, seperti titik kunci dan detail-detail penting.
- 5) Proses berpikirnya logis, rasional, dan intelektual.
- 6) Aktivitas favoritnya adalah membaca dan jika suatu proyek perlu diteliti, mereka akan melakukannya dengan mendalam.
- 7) Ingin mengetahui sebab-sebab di balik akibat dan memahami teori serta konsep.

c. Tipe Acak Konkret (AK) memiliki karakteristik sebagai berikut.

- 1) Memiliki sikap eksperimental yang diiringi dengan perilaku yang kurang terstruktur.

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif tentang tingkat berpikir kreatif siswa sekolah menengah atas (SMA) dalam

2) Berpegang pada kenyataan tetapi juga ingin melakukan pendekatan coba-salah (*trial and error*).

- 3) Sering melakukan lompatan intuitif yang diperlukan untuk pemikiran kreatif yang sebenarnya.
- 4) Memiliki dorongan yang kuat untuk memilih alternatif dan mengerjakan sesuatu dengan cara sendiri.
- 5) Waktu bukanlah prioritas dan cenderung tidak mempedulikannya terutama jika sedang terlibat dalam situasi yang menarik.
- 6) Berorientasi pada proses daripada hasil.

d. Tipe Acak Abstrak (AA) memiliki karakteristik sebagai berikut.

- 1) Menyerap ide-ide, informasi, dan mengaturnya dengan refleksi (lamban tetapi tepat).
- 2) Informasi yang dipersonifikasikan akan diingat dengan sangat baik.
- 3) Perasaan dapat meningkatkan atau mempengaruhi belajar.
- 4) Lebih suka pada lingkungan yang tidak teratur dan berhubungan dengan orang-orang, dan merasa terbatas pada lingkungan yang teratur.
- 5) Mengalami peristiwa secara holistik karena perlu melihat keseluruhan gambar sekaligus, bukan bertahap, sehingga sangat terbantu jika mengetahui bagaimana segala sesuatu terhubung dengan keseluruhannya sebelum masuk ke dalam detail.

menyelesaikan soal peluang ditinjau dari karakteristik cara berpikir. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1

Ambarawa tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri dari 36 siswa.

Penelitian ini dimulai dari bulan Mei 2012 sampai bulan April 2013. Pelaksanaan penelitian ini dibagi dalam 3 tahapan kegiatan. Tahap pertama yaitu persiapan penelitian yang berlangsung pada bulan Mei sampai bulan Oktober 2012. Tahap kedua yaitu pelaksanaan yang berlangsung pada bulan Oktober sampai Desember 2012. Tahap ketiga yaitu analisis data dan pelaporan yang dilaksanakan pada bulan Januari sampai April 2013.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian diperoleh dari hasil observasi guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, hasil angket, hasil tes siswa pada materi peluang, dan hasil wawancara subyek terpilih. Sedangkan sumber data pada penelitian ini diperoleh dari informasi guru dan siswa.

Metode yang digunakan yaitu metode observasi, tes, angket, dan wawancara. Observasi dimaksudkan untuk mengamati proses pembelajaran matematika di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Ambarawa. Pada pelaksanaan observasi, observer mengamati tingkah laku siswa selama proses pembelajaran termasuk hal-hal apa yang dilakukan siswa saat proses pembelajaran berlangsung dan ketrampilan guru dalam menyampaikan materi.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes uraian. Tes diberikan pada akhir pembelajaran materi peluang untuk mengetahui tingkat berpikir kreatifnya.

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui

karakteristik cara berpikir siswa. Ada empat tipe karakteristik cara berpikir, antara lain Sekuensial Konkret (SK), Sekuensial Abstrak (SA), Acak Konkret (AK), dan Acak Abstrak (AA). Angket yang digunakan adalah angket yang dibuat oleh seorang pembimbing program SuperCamp di California.[3]

Metode wawancara adalah cara pengumpulan data yang dilakukan melalui percakapan antara peneliti (atau orang yang ditugasi) dengan subjek penelitian atau responden atau sumber data.[5] Bentuk wawancara yang dilakukan peneliti tidak terstruktur. Materi wawancara yang ditanyakan kepada subjek penelitian merupakan soal tes tertulis.

Untuk menguji validitas data dari karakteristik cara berpikir siswa dilakukan validitas bahasa sebelum digunakan. Sedangkan dari tingkat berpikir kreatif digunakan triangulasi metode, yaitu membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda. [6]

Berikut ini teknik analisis yang digunakan :

a.) Analisis Data Hasil Observasi

Data hasil observasi dianalisis dengan mengamati aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung.

b.) Analisis Data Hasil Tes

Hasil tes tertulis dari siswa dapat dibandingkan dengan klasifikasi tingkat berpikir kreatif dari Gotthard yang telah dikembangkan oleh Tatag, sehingga diperoleh pengklasifikasian ke salah satu dari tiga tingkatan berpikir kreatif.

c) Analisis Data Hasil Angket



Hasil tes angket dari siswa dapat dibandingkan dengan pedoman kunci pada angket karakteristik cara berpikir yang dibuat oleh seorang pembimbing program SuperCamp di California.[3]

d) Analisis Data wawancara

Dari hasil angket karakteristik cara berpikir ini dapat diketahui bahwa ada 4 kelompok karakteristik cara berpikir. Dari 36 siswa kelas XI-IPA 1 SMA Negeri 1 Ambarawa, 14 orang diantaranya memiliki karakteristik cara berpikir Sekuensial Konkret (SK) yang secara umum siswa Sekuensial Konkret berpegang pada informasi yang teratur dengan cara menghubungkan dan mudah mengingat fakta, informasi, dan rumus. 10 orang memiliki karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak (SA) yang secara umum siswa Sekuensial Abstrak menganggap bahwa kenyataan adalah pemikiran abstrak, berpikir dalam konsep dan menganalisis informasi dengan baik. 9 orang memiliki karakteristik cara berpikir Acak Konkret (AK) yang secara umum siswa pada karakteristik ini berpegang pada kenyataan namun juga melakukan pendekatan *trial and error*, lebih berorientasi pada proses dari pada hasil akhir, dan memiliki dorongan yang kuat untuk menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri. 3 orang memiliki karakteristik cara berpikir Acak Abstrak (AA) yang secara umum siswa pada karakteristik ini berpegang pada dunia perasaan dan emosi mereka, sehingga mereka belajar sesuai dengan emosi mereka dan mereka

Hasil wawancara di bandingkan dengan hasil tes dan dianalisis kekonsistenan jawaban dari hasil wawancara dan tes untuk selanjutnya diklasifikasikan pada salah satu tingkatan berpikir.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

lebih suka berada pada lingkungan yang kurang teratur.

Dari hasil tes diperoleh hasil yang cukup beragam. Untuk soal nomor satu diperoleh data 3 siswa berada pada TBK 0, 4 siswa pada TBK 1, dan 27 siswa pada TBK 2. Pada soal nomor satu ini banyak siswa yang dapat mencapai TBK 2. Hal ini dikarenakan guru telah memberikan beragam contoh yang setipe dengan soal nomor satu ketika pembelajaran. Sehingga siswa dimungkinkan telah terbiasa dan hafal bagaimana mengerjakan soal seperti ini. Untuk soal nomor dua diperoleh data 6 siswa berada pada TBK 0, 22 siswa pada TBK 1, dan 6 siswa pada TBK 2. Pada soal nomor dua kebanyakan siswa baru mencapai TBK 1 dimana siswa baru mencapai level fasih atau fleksibel saja. Pemahaman siswa dalam menginterpretasikan soal nomor dua cukup beragam. Untuk soal nomor tiga diperoleh data 3 siswa berada pada TBK 0, 2 siswa pada TBK 1, dan 29 siswa pada TBK 2. Pada soal nomor tiga ini kebanyakan siswa menjawab berawal dari mencoba-coba sebelum menemukan jawaban yang lain yang sesuai.

Selanjutnya dari tingkat berpikir kreatif siswa dan karakteristik cara berpikir siswa yang cukup beragam maka dilakukan pengelompokan untuk dianalisis tingkat berpikir kreatifnya ditinjau

dari karakteristik cara berpikir. Setelah dilakukan pengelusteran, didapatkan 10 Subjek terpilih untuk di wawancarai. Dari wawancara yang tidak terstruktur ini diperoleh data yang selanjutnya di bandingkan dengan data tes untuk di cocokkan tingkat berpikir yang telah dicapai.

Untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir Sekuensial Konkret diperoleh 3 subjek terpilih yang selanjutnya disebut sebagai Subjek I, Subjek II, dan Subjek III.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada Subjek I dan Subjek III diperoleh data sebagai berikut :

1. Subjek dapat menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan.
2. Subjek mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel.
3. Subjek mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari Subjek I dan III sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif 2.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada Subjek II diperoleh data sebagai berikut :

1. Subjek dapat mengetahui dan menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan.
2. Subjek tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel.
3. Subjek tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih).
4. Subjek tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah yang baru.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari Subjek II sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif 0.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada ketiga subjek terpilih di atas, dapat diperoleh hasil bahwa tingkat berpikir kreatif siswa dengan karakteristik cara berpikir Sekuensial Konkret setelah dilakukan wawancara dan diberikan pertanyaan bantuan berada pada rentang Tingkat Berpikir Kreatif 0 – Tingkat Berpikir Kreatif 2. Namun pada karakteristik ini tidak didapatkan subjek dengan Tingkat Berpikir Kreatif 1.

Untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak diperoleh 2 subjek terpilih yang selanjutnya disebut sebagai Subjek IV dan Subjek V.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada Subjek IV dan Subjek V diperoleh data sebagai berikut :

1. Subjek dapat menuliskan hal yang diketahui dan yang ditanyakan.
2. Subjek mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel.
3. Subjek mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari Subjek IV dan V sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif 2.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada kedua subjek terpilih di atas, dapat diperoleh hasil bahwa tingkat berpikir kreatif siswa dengan karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak setelah dilakukan

wawancara dan diberikan pertanyaan bantuan berada pada Tingkat Berpikir Kreatif 2.

Untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir Acak Konkret diperoleh 3 subjek terpilih yang selanjutnya disebut sebagai Subjek VI, Subjek VII, dan Subjek VIII.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada Subjek VI diperoleh data sebagai berikut :

1. Subjek dapat memahami hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
2. Subjek mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel.
3. Subjek mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari Subjek VI sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif 2.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada Subjek VII diperoleh data sebagai berikut :

1. Subjek dapat memahami hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
2. Subjek belum bisa membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel.
3. Subjek belum bisa membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih).
4. Subjek tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah yang baru.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari Subjek VII sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif 0.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada Subjek VIII diperoleh data sebagai berikut :

1. Subjek VIII dapat memahami hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
2. Subjek VIII dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel.
3. Subjek VIII belum bisa membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih).
4. Subjek VIII tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah yang baru.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari Subjek VIII sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif 1.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada ketiga subjek terpilih di atas, dapat diperoleh hasil bahwa tingkat berpikir kreatif siswa dengan karakteristik cara berpikir Acak Konkret setelah dilakukan wawancara dan diberikan pertanyaan bantuan berada pada rentang Tingkat Berpikir Kreatif 0 – Tingkat Berpikir Kreatif 2.

Untuk siswa dengan karakteristik cara berpikir Acak Abstrak diperoleh 2 subjek terpilih yang selanjutnya disebut sebagai Subjek IX dan Subjek X.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada Subjek IX diperoleh data sebagai berikut :

1. Subjek dapat memahami hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
2. Subjek tidak dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel.
3. Subjek belum bisa membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih).

4. Subjek tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah yang baru.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari Subjek IX sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif 0.

Setelah dilakukan tes dan wawancara pada Subjek X diperoleh data sebagai berikut :

1. Subjek dapat memahami hal yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal.
2. Subjek kurang sempurna dalam membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel.
3. Subjek bisa membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih) pada soal nomor satu.
4. Subjek belum bisa membuat alternatif penyelesaian masalah

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil penelitian tentang tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal peluang ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dengan Karakteristik cara berpikir Sekuensial Konkret (SK) setelah dilakukan wawancara dan diberikan pertanyaan bantuan berada pada rentang Tingkat Berpikir Kreatif 0 – Tingkat Berpikir Kreatif 2. Diperoleh 85,71% telah mencapai Tingkat Berpikir Kreatif 2 yang dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar (fasih). Sedangkan 14,29% mencapai Tingkat Berpikir Kreatif 0 yang tidak mampu membuat alternatif

dengan lancar (fasih) pada soal nomor dua dan tiga.

5. Subjek tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah yang baru.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa data dari Subjek X sesuai dengan Tingkat Berpikir Kreatif 1.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan pada kedua subjek terpilih di atas, dapat diperoleh hasil bahwa tingkat berpikir kreatif siswa dengan karakteristik cara berpikir Acak Abstrak setelah dilakukan wawancara dan diberikan pertanyaan bantuan berada pada rentang Tingkat Berpikir Kreatif 0 – Tingkat Berpikir Kreatif 1.

penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar (fasih).

2. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dengan Karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak (SA) setelah dilakukan wawancara dan diberikan pertanyaan bantuan berada pada Tingkat Berpikir Kreatif 2.

Dari seluruh subjek dengan karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak telah dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar (fasih). Sehingga dapat dikatakan 100% siswa dengan karakteristik cara berpikir Sekuensial Abstrak berada pada Tingkat Berpikir Kreatif 2.

3. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dengan Karakteristik cara berpikir Acak Konkret (AK) setelah dilakukan wawancara dan

diberikan pertanyaan bantuan berada pada rentang Tingkat Berpikir Kreatif 0 – Tingkat Berpikir Kreatif 2.

Diperoleh 66,67% telah mencapai Tingkat Berpikir Kreatif 2 yang dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar (fasih), 22,22% mencapai Tingkat Berpikir Kreatif 1 yang telah dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel tetapi belum bisa membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih), dan 11,11% mencapai Tingkat Berpikir Kreatif 0 yang tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar (fasih).

4. Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dengan Karakteristik cara berpikir Acak Abstrak (AA) setelah dilakukan wawancara dan diberikan pertanyaan bantuan berada pada rentang Tingkat Berpikir Kreatif 0 – Tingkat Berpikir Kreatif 1.

Diperoleh 50% telah mencapai Tingkat Berpikir Kreatif 1 yang telah dapat membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel tetapi belum bisa membuat alternatif penyelesaian masalah dengan lancar (fasih), dan 50% mencapai Tingkat Berpikir Kreatif 0 yang tidak mampu membuat alternatif penyelesaian masalah dengan fleksibel dan lancar (fasih).

Berdasarkan hasil penelitian tentang tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi peluang ditinjau dari karakteristik cara

berpikir siswa dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Merujuk pada tingkat berpikir kreatif siswa dalam mengerjakan soal peluang terhadap masing-masing karakteristik cara berpikir siswa, hendaknya guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang dapat mengakomodir semua karakteristik cara berpikir siswa seperti dengan memberikan pembelajaran bersiklus. Sehingga untuk setiap siklus disesuaikan dengan setiap karakter yang ada. Dengan begitu semua siswa dapat aktif dan mengoptimalkan kemampuan mereka dalam belajar, serta dengan pembelajaran bersiklus ini diharapkan dapat membantu siswa menuju tingkat berpikir yang optimal sesuai dengan kemampuan siswa tersebut.

2. Guru dapat memberikan fasilitas soal-soal yang mendorong siswa untuk berpikir kreatif sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Selain itu, hendaknya guru memberikan motivasi kepada siswa agar selalu tertantang untuk mengerjakan semua soal yang diberikan, Sehingga apabila ditemukan soal yang susah, siswa akan berusaha secara mandiri untuk memecahkannya.

3. Bagi peneliti lain yang berminat dapat mencoba untuk menggali lebih lanjut tingkat berpikir kreatif yang lebih tinggi atau menggali lebih lanjut tingkat berpikir kreatif menurut dari ahli yang lain atau dapat melakukan penelitian pada materi yang berbeda dengan sudut pandang peninjauan yang sama atau sudut pandang peninjauan yang lain.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] BNSP. 2010. Data Pamer Nilai UAN (Ujian Akhir Nasional) 2009/2010.
- [2] Siswono, Tatag Y.E. 2006. *Implementasi Teori Tentang Tingkat Berpikir Kreatif dalam Matematika*.
- [3] De Porter, Bobbi dan Hernacki. 1999. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Terjemahan Ary Nirlandari. Bandung: Kaifa.
- [4] Purwoto. 2003. *Strategi Pembelajaran Mengajar*. Surakarta: UNS Press.
- [5] Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- [6] Lexy. J. Moleong. 2001. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya